

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901767480A1

Publication Date

20110324

Applicant

BIZZOZERO MICA SRL

Title

FUSTELLATORE INTELLIGENTE PER INCIDERE, SLIZZARE, FENDERE E/O
CORDONARE FOGLI DI CARTONE ONDULATO



Descrizione dell'invenzione industriale dal **titolo FUSTELLATORE**

INTELLIGENTE ✓ **PER INCIDERE, SLIZZARE, FENDERE E/O CORDONARE FOGLI DI CARTONE ONDULATO**

A nome di BIZZOZERO MICA SRL di nazionalità italiana, con sede in: 20040 USMATE VELATE (Monza Brianza), Via Giuseppe Verdi N° 13 Inventore designato: Bellisario Fiorino Benigno di nazionalità italiana.

DEPOSITATA il 24/09/2009 AL N° CR 2009 A 000040

CAMPO DELLA TECNICA CUI L' INVENZIONE FA RIFERIMENTO

La presente invenzione s'inquadra nel settore delle macchine per la lavorazione dei fogli di cartone ondulato per la fabbricazione di imballaggi e di altri oggetti dello stesso materiale indicati nelle tipologie di prodotti codificati dalla Federazione Europea Fabbricanti Cartone Ondulato (codici FEFCO). La lavorazione dei fogli di cartone ondulato avviene con incisioni, slizzature, fenditure e/o cordonature. Le lavorazioni vengono eseguite con diversi tipi di macchine e di impianti di elevata tecnologia. Le macchine e gli impianti possono essere distinte in due categorie principali: quelle che eseguono la lavorazione del foglio in movimento ed attraverso utensili montati su cilindri rotanti fustellatrici e taglia, traccia cordona rotanti e quelle che eseguono lavorazioni del foglio attraverso movimenti verticali degli utensili normalmente sul foglio fermo (fustellatrici e taglia, traccia cordona a platina). Ogni tipo di macchina o di impianto si caratterizza per la tipologia di prodotto che può eseguire, per le dimensioni minime e massime del foglio che può lavorare, per la sua produttività

STATO DELLA TECNICA PREESISTENTE ALL'INVENZIONE.

La più diffusa lavorazione del cartone ondulato avviene tramite macchine o impianti che lavorano fogli di dimensioni minime/massime che sono

predeterminate, per le macchine con cilindri rotanti dall'interasse tra i cilindri che trasportano i fogli e dalla circonferenza dei cilindri dotati di utensili/fustelle, e per le platine dalla dimensione del banco di appoggio del foglio e del supporto superiore portanti gli utensili/fustelle. La tendenza del mercato ad usare l'imballaggio di cartone ondulato di dimensioni sempre più vaste e di spessori sempre più consistenti ha sviluppato la fabbricazione di macchine sempre più larghe e con cilindri di sempre più grosse circonferenze per lavorare fogli più alti più larghi fino a mm 2500X10000. In parallelo si è anche sviluppato una tecnologia per produrre imballaggi in un solo pezzo di dimensioni e tipologie molto variabili lavorando il cartone ondulato in contro canna, cioè la larghezza della macchina corrisponde all'altezza massima del foglio mentre la lunghezza è illimitata per tendere a raggiungere la lavorazione dei fogli della massima altezza prodotta dagli ondulatori e la massima lunghezza del foglio. Diffuse sono macchine di questo tipo denominate Boxmaker One Piece per massime dimensioni del foglio fino a mm 2750X10000. ^{NON BREVETTATE E ILLUSTRATE NELLE PRESENTAZIONI DEI VARI COSTRUTTORI INDICATI NELLA PREDETTA VOCE MERCEOLOGICA SULLE RIVISTE DEL SETTORE (CORRUGATED CONVERTINE MAGAZINE; CONVERTER)} Questo tipo di macchina appartiene alla categoria che esegue le lavorazioni del foglio attraverso movimenti verticali degli utensili sul foglio fermo. Ogni lavorazione comporta la fermata del foglio e per la preparazione della scatola sono richieste molte fermate del foglio. Con tali macchine sono possibili solamente lavorazioni ortogonali e la quantità di fermate del foglio per le lavorazioni in piano riduce la produttività della macchina. Le tipologie di lavorazioni sono poi limitate dalle ridotte dimensioni delle fustelle compatibili con la macchina.

ESPOSIZIONE DELL'INVENZIONE.

epirelle

Oggetto della presente invenzione è una unità operatrice che lavori con cilindri rotanti in grado di supportare fustelle ed utensili per effettuare lavorazioni molto varie in qualsiasi posizione del foglio e senza un limite alla lunghezza del foglio anche fermando il foglio quando necessario al lavoro di altra macchina in linea. Il predetto risultato si ottiene dalla combinazione dei movimenti dei diversi gruppi di componenti dell'unità operatrice, ed in particolare dalla possibilità che i suoi cilindri rotanti si muovano anche contemporaneamente a 3 diverse velocità, difformemente dalle macchine esistenti ove tali velocità combinate non sono più di due ed i cilindri porta

fustella/utensili in linea, mobili in senso trasversale e indipendenti lavorano. Il PER LA PREDETTA CARATTERISTICA DI COMBINARE E COORDINARE 3 VELOCITA' DEI SUOI COMPONENTI QUESTA UNITA' E' NUOVA RISPETTO A QUELLA DEL DOCUMENTO WO 03/042342

Per essere in grado di eseguire la predetta funzione l'unità operatrice ha i seguenti componenti che tra loro combinati costituiscono l'invenzione:

A-Cilindro e rulli di trasporto motorizzati (fig.1 N° 1 e 2) che ricevono e introducono il foglio e ne regolano le velocità di avanzamento alle velocità di lavoro adeguandole alle velocità di lavoro dei cilindri rotanti della stessa unità operatrice ed alle velocità ed alle fermate di altra macchina eventualmente posta in linea;

B-Cilindro e rulli di trasporto motorizzati (fig. 1 N° 3 e 4) che muovendosi alle stesse velocità del cilindro e rulli del precedente punto A) guidano il foglio verso l'uscita o verso altra macchina posta in linea. Il sincronismo delle velocità tra i due trasporti può essere realizzato sia con motorizzazioni separate in asse elettrico, sia con motorizzazione unica e raccordo tramite il gioco di cinghie (Fig.1 N° 5, 6);

C-Due cilindri separatamente motorizzati (Fig. 1-2 N° 8 e 9) posti in linea tra loro in senso trasversale rispetto all'avanzamento del foglio, rivestiti con anelli di poliuretano per la funzione di contro fustellatura o di incudine, supportati da spalle di sostegno /Fig.2 N° 10) poggianti sulla traversa inferiore e mobili su guide lineare (Fig.2 N° 11 e 12) per assumere le programmate posizioni di lavoro. Questi due cilindri ruotano alla velocità costante di volta in volta programmata per le fasi di lavorazione in combinazione con i cilindri di cui al successivo punto D). ~~In una variante del progetto i due cilindri possono essere sostituiti da un unico cilindro motorizzato per l'intera larghezza dell'unità (Fig.5);~~

D-Due cilindri separatamente motorizzati (Fig.1-2 N° 12 e 13) posti in linea tra loro (Fig. 2 N° 14) in senso trasversale rispetto all'avanzamento del foglio. sostenuti da spalle di sostegno agganciati alle traverse superiori(Fig. 2 N° 14) e destinati a muoversi su guide lineari per porsi ciascuno in corrispondenza con il cilindro sottostante di cui al precedente punto C) con il quale assumere le stesse programmate posizione di lavoro. Questi due cilindri sono predisposti per l'aggancio rapido delle fustelle o di uno o più utensili di intaglio, di fenditura, di incisione o di fustellatura del cartone. I due cilindri restano fermi per lasciare scorrere il foglio senza l'urto della fustella o degli utensili su di essi montati. Poi ciascuno dei due cilindri secondo il programma di lavoro si muove per portare la fustella o l'utensile alla posizione di lavoro sul foglio in avanzamento ed in quell'istante si realizza la stessa velocità di movimento del cilindro superiore porta fustella/utensili, del corrispondente cilindro inferiore contro fustella/incudine e dell'avanzamento del foglio. Tale velocità resta costante durante il ciclo di lavorazione e subito dopo le velocità tornano a

gphell

differenziarsi e cioè i cilindri superiori porta fustella/incudine tornano rapidamente a fermarsi nella posizione programmata per eventualmente eseguire un successivo intervento sul foglio, i cilindri inferiori continuano la loro velocità standard alla quale in un successivo intervento dovrà ancora realizzarsi la coincidenza delle tre velocità, l'avanzamento del foglio torna ad adeguarsi al programma di lavoro proprio o della unità posta in linea a monte o a valle, che può comportare accelerazioni, decelerazioni, arresto o arretramento. Ciascuna dei cilindri sopra indicati può avere il suo ciclo di lavoro indipendente rispetto all'altra potendo così ciascuno lavorare in posizioni non parallele rispetto all'altra.

Per esigenze di compatibilità con unità di stampa poste in linea i cilindri inferiori di contro fustella incudine ed i cilindri superiori porta fustella/utensili possono essere montati in posizioni rovesciate ponendo il cilindro contro fustella/incudine agganciato alla traversa superiore ed

il cilindro porta fustella sulla traversa inferiore per farla lavorare dal

basso. (Fig. 3)
FORMATO DA CILINDRI PNEUMATICI O DA ECCENTRICI
A COMANDO ELETTRICO NON NUOVI IN MACCHINE
CHE MUOVONO I FOGLI DI CARTONE

E-Un dispositivo di gestione della quota del foglio (Fig 1 N° 17) che, quando non

c'è la coincidenza delle tre velocità dello stesso foglio in avanzamento, dei cilindri

contro fustella/incudine e dei cilindri porta fustella/utensili per la fase di

lavorazione, permette il passaggio del foglio tra le due coppie di cilindri, una
ALZANDOLO O ABBASSANDOLO
O IN ACCELERAZIONE O DECELERAZIONE

ferma l'altra a velocità fissa, senza che venga ostacolato e danneggiato.

QUANDO SI VUOLE ESEGUIRE ALTRE LAVORAZIONI OLTRE QUELLE POSSIBILI SULLA PRIMA
LINEA DI CILINDRI C E D

F-In una variante alternativa le coppie di cilindri superiori e inferiori indicate alle
IN SUCCESSIONE

precedenti lettere C e D possono essere più di uno e montate su due o più

linee parallele, con lo stesso sistema di funzionamento fondato sulla



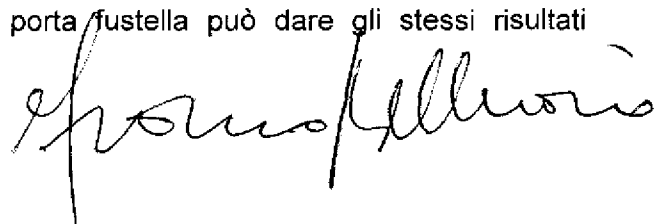
combinazione delle velocità delle diverse linee rotanti per l'avanzamento del foglio, per la sincronizzazione delle velocità al momento della lavorazione e per l'arresto programmato del foglio. Per tale variante può essere opportuno

l'aggiunta di una coppia centrale motorizzata di cilindri di trasporto (Fig. 4); CHE FUNZIONERA' IN SINCRONIA CON LE COPPIE DI CILINDRI B E C
MODO DI ATTUAZIONE DELL'INVENZIONE.

Il funzionamento dell'unità operatrice oggetto della presente invenzione, costruita secondo la struttura meccanica più sopra descritta, perviene alla esecuzione corretta delle lavorazioni sia attraverso l'apparato elettronico informatico con cui si programmano e si eseguono le movimentazioni sopra descritte sia attraverso il calcolato rapporto della distribuzione delle forze assorbite dai cilindri nella fase di lavorazione del foglio, sia attraverso la potenza delle motorizzazioni determinate in base ai vari assorbimenti di potenza. Le circonferenze dei cilindri di trasporto del foglio, dei cilindri di contro fustellatura o di incudine, dei cilindri porta fustella/utensili e la luce di passaggio dei fogli assumono valori diversi in relazione al campo di lavoro che per ogni unità operatrice da fabbricare viene stabilito. Tutti i predetti aspetti sono oggetto del progetto esecutivo dell'unità operatrice.

UTILIZZAZIONE DELL'INVENZIONE IN AMBITO INDUSTRIALE

L'Unità operatrice trova utilizzazione posta in linea con macchine con lavorano in contro canna fogli di cartone ondulato anche di grandi dimensioni e dall'abbinamento delle due macchine aumenta la produzione ed si amplia le tipologie di lavoro fino alla totalità dei codici FEFCO. L'Unità operatrice nella variante a doppia linea di cilindri porta fustella può dare gli stessi risultati funzionando in modo indipendente.



RIVENDICAZIONI

Le parti essenziali dell'invenzione industriale N°

depositata il 24/09/2009 AL N° CR 2009 A 000040 sono le seguenti:
PER INCIDERE, SLIZZARE, FENDERE E/O CORDONARE FOGLI DI CARTONE ONDULATO

1) Unità Operatrice denominata FUSTELLATORE INTELLIGENTE ~~caratterizzata~~

~~dal fatto di essere~~ dotato a) di una coppia di cilindri e rulli di ricevimento e introduzione del foglio, b) di una coppia di cilindri e rulli di estrazione del foglio, c) di due cilindri motorizzati per la funzione di controfustellatura o di incudine, d); di due cilindri motorizzati per la funzione di porta fustella e/o utensili, e) un dispositivo di gestione della quota del foglio, ~~e che la stessa unità operatrice~~
~~tramite utensili e/o fustelle montati sui cilindri d)~~ può incidere, slizzare, fendere

e/o cordonare fogli di cartone ondulato di altezza massima pari alla sua luce di
E CHE LA PREDETTA UNITA' OPERATRICE E' CARATTERIZZATA DAL FATTO CHE PUO' CAMBIARE
passaggio e di larghezza massima teoricamente illimitata, ~~cambiando~~ in

DEI SUOI CILINDRI ROTANTI MUOVENDOLI ANCHE A 3 DIVERSE VELOCITA' TRA LORO COMBinate IN FASI
CONTEMPORANEE E PUO' MUOVERE ~~continuazione~~ velocità di lavoro ~~muovendo~~ il foglio sia in avanti sia indietro o

fermando il foglio per lavorazioni a foglio fermo;

2) Unità operatrice, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che le coppie di cilindri e rulli di cui alla lettera a) (fig. 1 N° 1 e 2) ed alla lettera b) (fig. 1 N° 3 e 4) della rivendicazione 1) ruotano in sincronia, attuata con motorizzazioni separate in asse elettrico, o con motorizzazione unica e raccordo tramite il gioco di cinghie (Fig. 1 N° 5, 6), per regolare ed adeguare le velocità di avanzamento del foglio alle velocità di lavoro dei cilindri rotanti della stessa unità operatrice ed alle velocità variabili, agli arretramenti o fermate del foglio

~~quando eventualmente trattato da altra macchina posta dietro in linea,~~ ^{CHE CAMBIA LA SUA} QUOTA TRAMITE IL

DISPOSITIVO e) DELLA RIVENDICAZIONE 1) QUANDO POTREBBE ESSERE OSTACOLATO DA CILINDRI CHE NON STANNO RUOTANDO ALLA STESSA VELOCITA' 3) La Unità operatrice, secondo uno o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata

dal fatto che i due cilindri (Fig. 1-2 N° 8 e 9) di cui alla lettera c) della

^{SONO RIVESTITI}
rivendicazione 1), ~~quando non sostituiti da un unico cilindro motorizzato e~~
^{LORO}
~~rivestite~~ con anelli di poliuretano per l'intera ^{LORO} larghezza dell'unità (Fig.4); sono separatamente motorizzati, sono posti in linea tra loro in senso trasversale rispetto all'avanzamento del foglio, sono rivestiti con anelli di poliuretano per la funzione di contro fustellatura o di incudine, sono supportati da spalle di sostegno poggianti sulla traversa inferiore e mobili su guide lineare per assumere le programmate posizioni di lavoro in combinazione con i cilindri superiori di cui al punto d) della rivendicazione N° 1 e ruotano ad una velocità costante di volta in volta programmata;

4) La Unità operatrice, secondo uno o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che i due cilindri(Fig.1-2 N° 12 e 13) separatamente motorizzati (Fig. 2 N° 14) di cui alla lettera d) della rivendicazione 1): sono predisposti per l'aggancio rapido delle fustelle o di uno o più utensili per intagliare, fendere, incidere o fustellare i fogli di cartone ondulato, sono posti in linea tra loro in senso trasversale rispetto all'avanzamento del foglio, sono agganciati alle traverse superiori (Fig. 2 N° 14) e destinati a muoversi su guide lineari per essere posti ciascuno in corrispondenza con il rispettivo cilindro c) delle rivendicazioni 1) e 4), ~~quando questi non sostituiti da un cilindro unico (Fig.5);~~

5) Unità operatrice, secondo uno o più rivendicazioni precedenti, è caratterizzata dal fatto che ognuno dei due cilindri(Fig.1-2 N° 12 e 13) separatamente motorizzati (Fig. 2 N° 14) di cui alla lettera d) della rivendicazione 1) resta fermo.nella posizione che lascia scorrere il foglio senza l'urto della fustella o degli utensili su di essi montati e si mette in rotazione, anche in modo indipendente dall'altro cilindro, per portare la fustella o l'utensile alla posizione di lavoro sul foglio in avanzamento ed in quell'istante realizza la stessa

spec

programmata velocità di movimento del corrispondente cilindro inferiore contro fustella/incudine e dell'avanzamento del foglio trasportato dai cilindri anteriori e posteriori e appena terminata la fase di lavoro torna rapidamente a fermarsi nella posizione di attesa per eventualmente eseguire un successivo intervento sullo stesso o su un altro foglio;

6)-Unità operatrice, secondo uno o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata ^{ALLA LINEA, LINEA COSTITUITA DAI} dal fatto che in una ulteriore variante ^{alternativa} ~~alternativa~~ i due cilindri motorizzati inferiori ^{E DAI}

(Fig. 1-2 N° 8 e 9) di cui alle lettere c) ^{ed} ~~ed~~ i due cilindri motorizzati superiori (Fig. 1- ^{Puo' ESSERE AGGIUNTA UNA SECONDA LINEA DI}

2 N° 12 e 13) di cui alla lettera d) delle rivendicazioni 1 e successive ~~possono~~

~~essere raddoppiate e montate su una successiva linea parallela~~

~~essere raddoppiate e montate su due linee parallele, eventualmente con una ALTRA~~
FUNZIONANTE IN SINTONIA CON LE DUE LINEE DI CILINDRI DI CUI ALLE LETTERE a E b DELLA
RIVENDICAZIONE 2 coppia centrale motorizzata di cilindri e rulli di trasporto, e predisposti per il

trattamento dei fogli di cartone ondulato attraverso la programmazione delle combinate velocità e movimento di ogni cilindro. (Fig. 4) ^{SECONDO LE PRECEDENTI RIVENDICAZIONI 2, 3, 4 E 5}

7- Unità operatrice, secondo uno o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che, ~~secondo la dimensione massima del foglio di cartone che l'unità~~

~~operatrice deve trattare e secondo le caratteristiche della linea di lavoro, ogni~~
DELL'UNITA' PER IL MASSIMO
progetto esecutivo determina ~~i parametri relativi quale~~ la luce ^{di} di passaggio del

foglio, le circonferenze dei cilindri di cui alle lettere a), b), c), e d) della

rivendicazione 1, le potenze delle motorizzazioni dei vari cilindri, la dotazione

I COMBINATI MOVIMENTI DEI COMPONENTI DELL'UNITA' PER IL PROGRAMMATO

elettronica e informatica per programmare ^{il} ~~il~~ trattamento del foglio di cartone e

COME ALLA FIG. 3 QUANDO NECESSARIO PER LAVORAZIONI IN LINEA CON UNITA' CHE NE NECESSITANO
l'eventuale montaggio dei cilindri in posizioni rovesciate, ^{ponendo} ~~ponendo~~ il cilindro

contro fustella/incudine agganciato alla traversa superiore ed i cilindri porta

fustella posti sulla traversa inferiore per farla lavorare dal basso (Fig. 3);

francesco bellini

ep/06

CLAIMS

The essential characteristics of the Patent deposited the 24/09/2009

N° CR 2009 A 000040

IN ORDER TO DIE-CUT, TO SLOT, TO SLIT AND/OR
TO CREASE THE CORRUGATED CARTON

1)- Apparatus named CLEVER DIE-CUTTER^Y ~~characterized in that:: it is~~

equipped with: a) a couple of cylinders and rolls (fig.1 N° 1 e 2) to feed the corrugated carton sheet in it; b) another couple of cylinders and rolls (fig. 1 N° 3 e 4) to extract the corrugated carton sheet from it; c) two motorized cylinders (Fig. 1-2 N° 8 e 9) having the purpose to counter die cutting or anvil; d) other two motorized cylinders (Fig.1-2 N° 12 e 13) having the purpose to support of die cutting form and/or tools; e) a device in order to control the value of the level of the corrugated carton sheet, ~~and the so made apparatus through its tools and die cutting forms~~ engraves, slots, slits and creases the corrugated carton sheets to a maximum measure of height equal to its width

AD THAT SO MADE APPARATUS IS CHARACTERIZED IN THAT IT CAN CHANGE ^{and of a maximum measure of width of the sheets virtually unlimited, OF ITS REVOLVING CYLINDERS MOVING THEM ALSO AT 3 DIFFERENT COMBINATED SPEEDS ALSO AT THE SAME TIME AND CAN MOVE} ~~changing continuously the work speed, moving the sheet either forwards or~~

backwards and stopping the sheet to work it when it is still.

2)- Apparatus, according to claim 1), characterized in that the two motorized couples of cylinders and rolls of which at letter words a) (fig.1 N° 1 e 2) and b) (fig. 1 N° 3 e 4) of claim 1 rotate synchronically, either by two separate motors controled by electric axe or by only one motor that moves the two couples of cylinders by belt connection (Fig.1 N°5,6), for the essential control in order to synchronizise the sheet feed speed and the working speed of the other rotating cylinders of the apparatus and also to synchronizise the varying speed of this apparatus at the speeds, the back movemnts or at the stops of the sheet ~~when treated by other apparatus working in line.~~

gpl

3)- Apparatus, according to claim 1), characterized in that the two cylinders (Fig.

1-2 N° 8 e 9) of which at letter word c) of claim 1), ~~when not substituted by~~ ARG
~~only one motorized cylinder~~ covered by poliuretane rings and the same
covering width of the apparatus (Fig.5 3) are separately motorized, are placed
in line each other and transversally to the sheet feed, are covered with
poliurethane rings in order to have the function of counter die cutting or anvil,
are supported by the abutments standing on the lower crossbar and moving
on linear guides in order to be in the controlled position where the sheets must
be treated in coincidence with the upper cylinders of which at letter word d) of
claim 1) and rotate at a controlled constant speed;

4) Apparatus, according to claim 1, characterized in that the two separately

(Fig. 2 N° 14) motorized cylinders (Fig 1-2 N°12 e 13) of which at letter
words d) of claim 1) are arranged in order to fasten quickly the die cutting
forms or one or more tools on them in order to slot, to slit, to engrave and to
crease the corrugated carton sheets; are placed in line to each other and
transversally to the sheet feed; are supported by the abutments standing on
the upper crossbar (Fig. 2 N° 14) and moving on linear guides in order to be
in the controlled position to treat the sheet when each of them coincides with
the lower cylinders of which at letter word c) of the claims 1) and 4, ~~when not~~
~~substituted by only one motorized cylinder (Fig 5),~~

5)- Apparatus, according to claim 1), characterized in that each one of the two
separately (Fig. 2 N° 14) motorized cylinders of which at letter words d) of
claim 1) (Fig.1-2 N° 12 e 13): stay still in the position which lets to the sheet
feed without crashig with its die cutting forms and tools and each of them
starts to rotate, also independently one from the other, in order to put the die

epile

cutting form or the tool in the position of treatment of the feeding sheet and at the same time it is controlled that the rotating speed of the upper cylinder, the correspondent speed of the lower cylinder and the speed of the feeding sheet remain the same till the end of the treatment phase and at the end of this phase each cylinder quickly returns to the previous position to be prompt to turn again for another treatment on the same or on the next sheet.

6- Apparatus, according to claim 1) and followings, characterized in that the two motorized cylinders (Fig. 1-2 N° 8 e 9) of which at letter word c) and the two

ADDED A SECOND LINE OF CYLINDERS AS AT LETTER WORD C AND D AND PUT ON A FOLLOWING PARALLEL LINE AND,

motorized cylinders (Fig. 1-2 N° 12 e 13) of which at letter words d) of claim 1) and followings can be ~~doubled and put on two parallel lines~~, if it is the case with ~~a~~ motorized central couple of transporting cylinder and rolls, and ALL

arranged for the treatment of the corrugated carton sheets by controlling of

the speed and the rotation of each cylinder (Fig.4); WORKING WITH THE SAME MOVEMENTS SYSTEM OF CLAIMS 2,3,4 AND 5.

7-Apparatus, according to claims 1) and followings, characterized in that, in

~~according to the maximum size of the corrugated carton to work up and the~~

~~characteristics of the working line, each project plans the pertinent features,~~

APPARATUS FOR THE MAXIMUM

~~as the width of the sheet feed,~~ the circonfereces of cylinders of which at

letter words a), b), c), and d) of claim 1), the motor power of the cylinders

above stated, the hardware and software to control the treatment of the sheets and, ~~if it is the case, the cylinders can be mounted also in upside-~~

PLANS THE ASSEMBLY OF THE CYLINDERS

down position with the two cylinders having the purpose to counter die cutting

or anvil (supported by the abutments standing on the upper crossbar and the two motorized cylinders having the purpose to support of die cutting form and/or tools supported by the abutments standing on the lower crossbar.(Fig.3)

AS IN. (FIG.3) WHEN NECESSARY IN ORDER TO WORK IN LINE WITH UNITS THAT NEED SO.

Handwritten signature

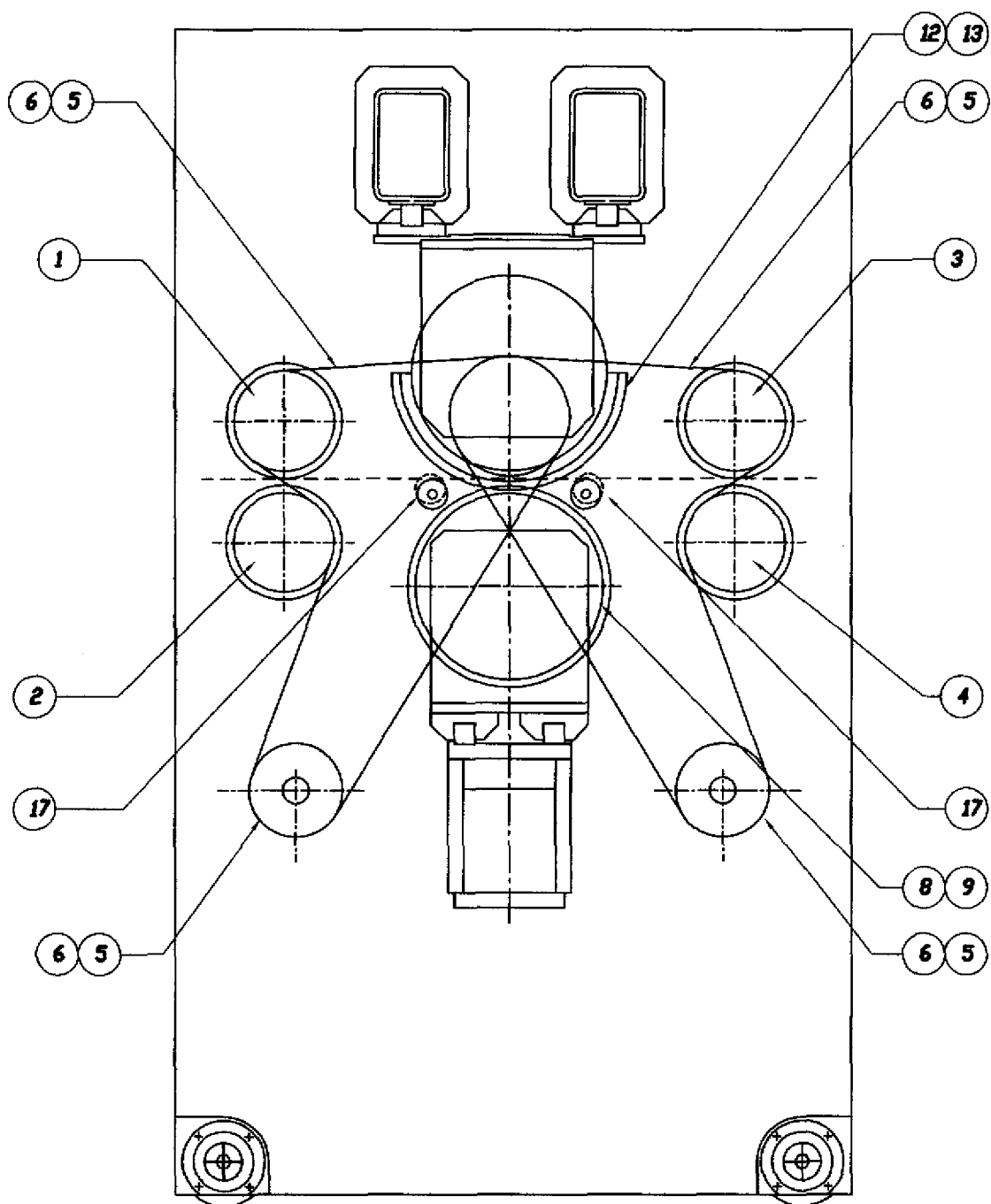


FIGURA_1

off

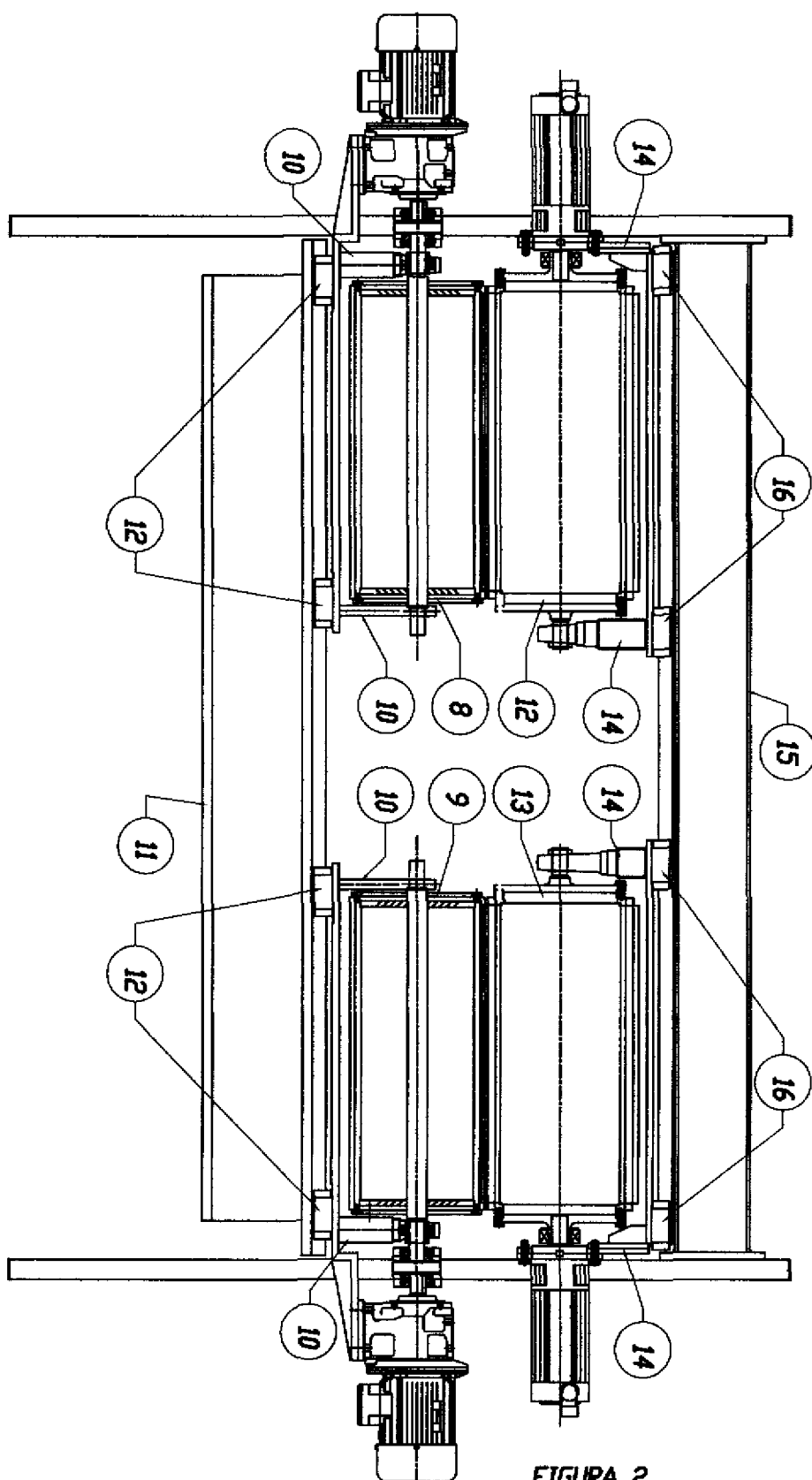


FIGURA_2

9/28/07

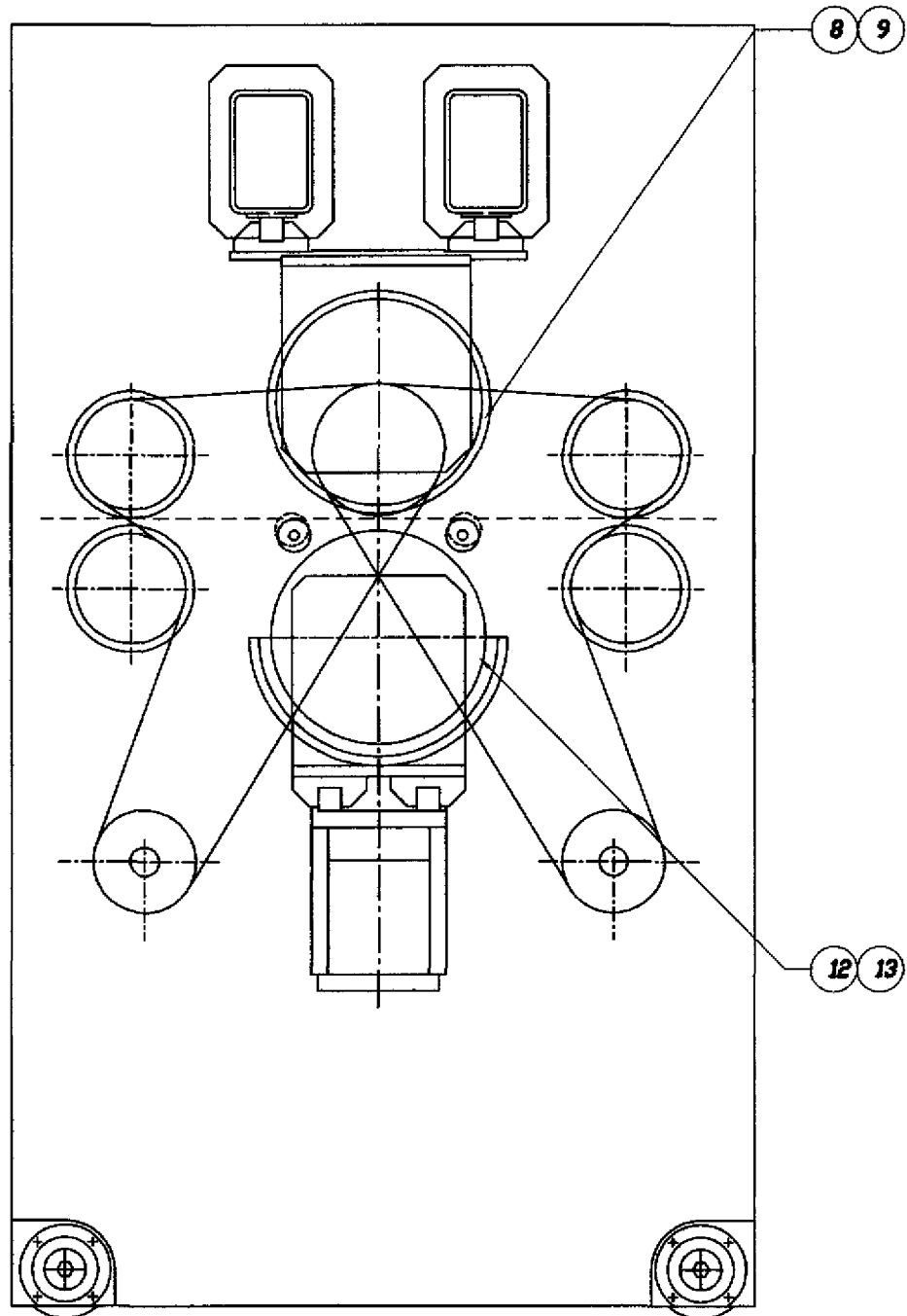


FIGURA_3

9/12/07

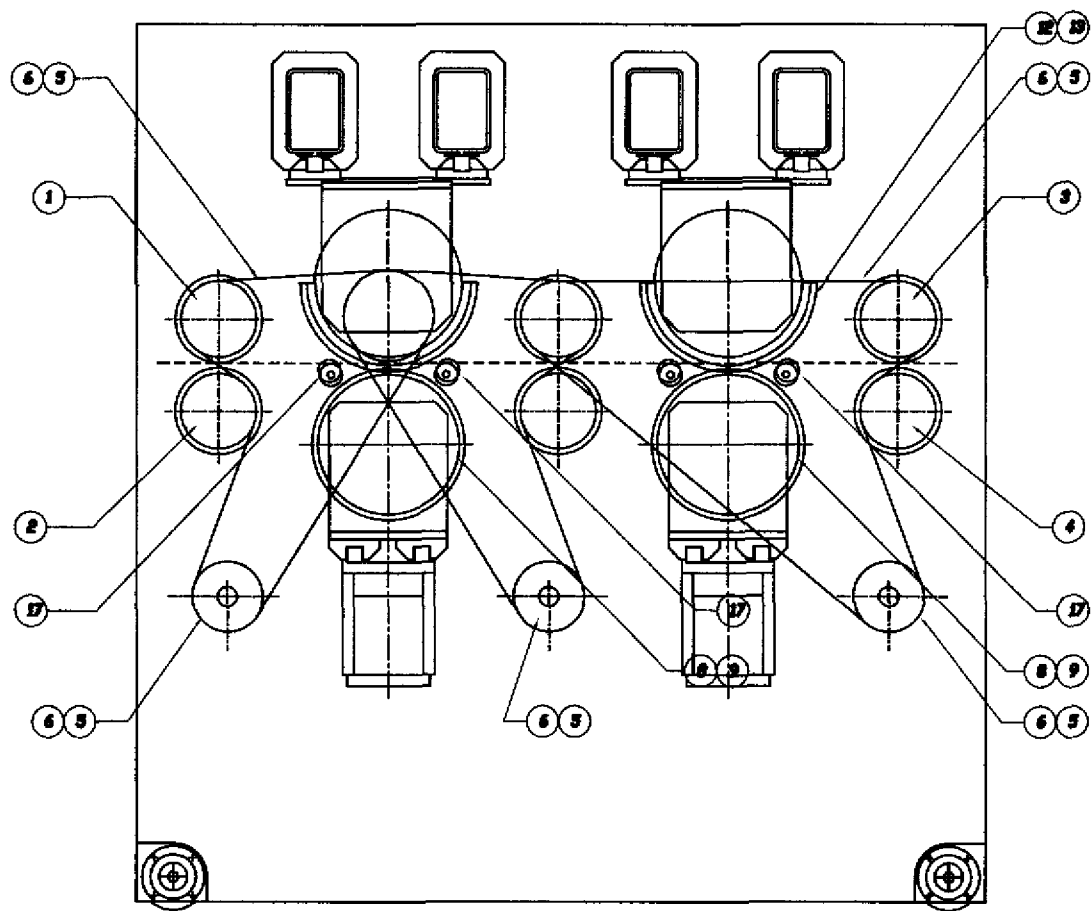


FIGURA_4

Tg/07

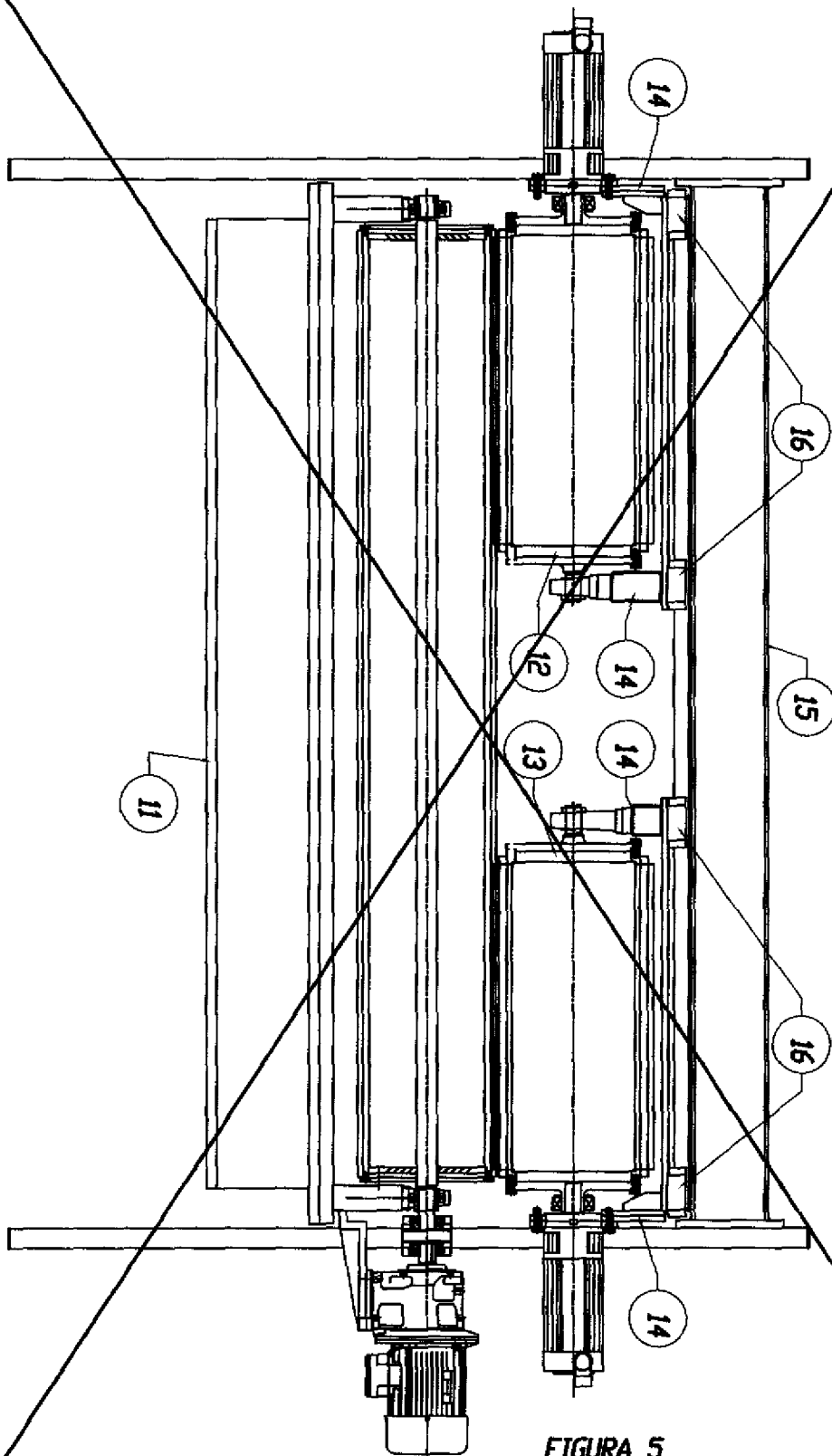


FIGURA_5